FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN KEFIR DENGAN PENAMBAHAN SERBUK SARI BUNGA TELANG

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

Untuk mencapai gelar Madya Farmasi (A.Md.Farm)

Oleh:

ERVINA AISYAH

23161013

YAYASAN AL FATHAH

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL- FATAH BENGKULU

2025/2026

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Rasakanlah setiap proses yang kamu tempuh dalam hidupmu, sehingga kamu tau betapa hebatnya dirimu sudah berjuang sampai detik ini"

(Ervina Aisyah)

"Keberhasilan bukanlah milik orang pintar, tetapi keberhasilan milik mereka yang senantiasa berusaha"

(BJ Habibie)

Diantara seluruh halaman dalam KTI ini, lembar persembahan adalah halaman yang paling bermakna, karena disinilah penulis menitipkan rasa terimakasih yang tidak mampu terucap oleh kata-kata.

- Untuk kedua orang tuaku tercinta, Ayah dan Ibu. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga atas segala kasih sayang, bimbingan, dukungan, serta setiap hal yang telah diberikan. Kalian adalah anugerah paling berharga dalam hidup penulis. Terima kasih atas doa dan restu yang senantiasa menyertai setiap langkah dalam meraih impian.
- Untuk sosok laki-laki hebat bapak **RETENI GUSFITO** yang menjadi panutan dalam menjalani kehidupan, terima kasih atas segala perjuangan, pengorbanan, dan kesediaan menjadi tempat terbaik untuk berdiskusi ketika penulis menghadapi kesulitan dalam memahami arah kehidupan.

- Untuk wanita mulia ibu **SANTI MALA** yang selalu mendoakan, terima kasih atas setiap doa yang terus dipanjatkan, sehingga perjalanan hidup penulis senantiasa dipenuhi dengan hal-hal baik.

  MasyaAllah, mungkin banyak orang di luar sana yang merasa bangga dan bahkan menjadikan penulis sebagai panutan, khususnya di lingkungan keluarga besar. Namun sesungguhnya, bukan penulis yang hebat, melainkan hasil dari didikan dan doa Ayah dan Ibu yang membentuk diri ini menjadi pribadi yang lebih baik. Menjadi anak pertama yang tumbuh dan dididik bersama Ayah dan Ibu adalah kebanggaan yang tak ternilai. Terima kasih atas segala hal yang telah diberikan, Ayah dan Ibu.
- Untuk saudara laki-lakiku, **Hafizt Alfitrah**. Terima kasih atas bantuan dan dukunganmu dalam setiap langkah yang saya jalani. Tetap semangat dalam mengejar cita-citamu dan meraih gelar yang kamu impikan. Mari kita bersama-sama membanggakan Ayah dan Ibu atas segala usaha yang telah kita lakukan.
- Untuk Kucing dirumahku Mayoo yang selalu menemani revision hingga larut malam, ia sedari kecil hingga sekarang selalu bersamai penulis.
- Alm. Kakek Syamsul Bachri yang tidak sempat menemani dalam perjalanan menempuh Pendidikan, ia semasa hidupnya selalu memberikan kasih sayang, doa dan semangat tanpa henti. Kepergian beliau membuat penulis mengerti bahwa rindu yang paling menyakitkan Adalah merindukan seseorang yang telah tiada

- Sahabat terbaik sekaligus saudara tidak sedarah, yang sudah saya anggap seperti kakak, abang, dan adek saya sendiri yaitu **Cita, dan Gina,** teman baik peneliti dari masa SMK hingga saat ini yang menemani masa-masa sulit peneliti. Terimakasih saran dan arahan untuk peneliti dalam menyelesaikan perkuliahan, memberikan dukungan satu sama lain, memberikan hiburan di saat duka, dan dorongan tanpa henti hingga tugas akhir ini selesai tepat pada waktunya.
- Terima kasih penulis sampaikan kepada seseorang yang tidak dapat disebutkan namanya, yang telah menjadi bagian dari perjalanan selama masa perkuliahan. Ia senantiasa memberikan dukungan dalam setiap proses, serta berbagai masukan dalam setiap pengambilan keputusan. Meskipun sering kali penulis tidak mendengarkannya, ia tak pernah lelah mengingatkan demi kebaikan penulis. Terima kasih juga atas kontribusi yang begitu besar dalam penyusunan karya tulis ini, baik berupa tenaga maupun waktu. Sosok tersebut selalu hadir untuk memberi semangat, menghibur, mendengarkan setiap keluh kesah, hingga menyaksikan setiap tangisan. Berkat kehadirannya, penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini.
- Teman- teman selama dibangku perkuliahan "Tim Anak Jalanan" terimakasih atas kebersamaan, dukungan dan motivasi yang kalian berikan selama proses perkuliahan 3 tahun ini.
- Pembimbing Karya Tulis Ilmiah Bapak Tri Yanuarto, M.Farm.,Apt selaku pembimbing 1 dan Ibu Herlina, M.Si selaku dosen pembimbing 2. Terima kasih

atas bimbingan ilmu, arahan, dukungan dan yang terakhir terima kasih karena selama ini tidak pernah mempersulit sehingga penulis bisa sampai dititik ini.

- Penguji Karya Tulis Ilmiah Betna Dewi, M.Farm.,Apt. Terima kasih atas kritikkan dan sarannya untuk karya tulis ilmiah ini.
- Terakhir, untuk sosok perempuan sederhana yang kadang sulit kupahami—diriku sendiri, Ervina Aisyah yang akrab disapa Pina. Terima kasih karena telah hadir di dunia ini. Meski tidak semua orang merayakan kehadiranmu, tetaplah bersyukur karena masih banyak yang bahagia atas keberadaanmu. Terima kasih karena tetap memilih untuk bertahan dan menghargai dirimu sendiri hingga sampai di titik ini, meskipun sering merasa putus asa dalam setiap proses yang dijalani.

  Teruslah menjadi pribadi yang berani mencoba dan tidak mudah menyerah. Berbahagialah di mana pun kamu berada, Pina. Rayakan selalu keberadaanmu di dunia ini, atas segala hal yang membuatmu tetap bertahan. Semoga jiwamu senantiasa menjadi bagian dari hal-hal baik di semesta.

LEMBAR PERSETUJUAN

Proposal Karya Tulis Ilmiah ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma (DIII) Farmasi Pada Sekolah Tinggi Kesehatan Yayasan Al Fathah Bengkulu

Disetujuhi Oleh :

Pembimbing I	Pembimbing II
Tri Yanuarto, M. Farm., Apt	**Herlina, M.Si**
NIDN.0204018602	**NIDN. 0201058502**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya, sehingga penulis dapat menyusun Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *KEFIR DENGAN PENAMBAHAN* SERBUK SARI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)**" Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan D3 Farmasi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Ucapan terima kasih yang sangat besar penulis persembahkan kepada kedua orang tua, karena dengan doa dan kasih sayangnya telah mengiringi perjalanan penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis juga ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya atas bantuan, dukungan dan bimbingannya kepada:

1. Bapak Tri Yanuarto, M.Farm.,Apt selaku pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Herlina., M.Si selaku Pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Betna Dewi, M. Farm., Apt selaku Penguji dan Pembimbing Akademik serta Ketua Prodi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
4. Ibu Gina Lestari, M. Farm., Apt. Selaku Ketua Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

5. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM Selaku Ketua Yayasan Stikes Al-Fatah Bengkulu.
6. Para Dosen dan Staf Karyawan STIKES Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di STIKES Al-Fatah Bengkulu.
7. Rekan-rekan seangkatan di STIKES Al-Fatah Bengkulu, yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangu.

Bengkulu, 29 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH ii
LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH iii
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Batasan Masalah 3
1.3 Rumusan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.5.1 Bagi Akademik 4
1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan 5
1.5.3 Bagi Masyarakat 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Kajian Teori 6
2.1.1 Saluran Pencernaan 6
2.1.2 Whey Kefir 8
2.1.3 Deskripsi Bunga Telang 11
2.1.4 Monografi Bahan 17
2.1.5 Evaluasi Sediaan Kefir 18
2.2 Kerangka Konsep 21
BAB III METODE PENELITIAN 22
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 22
3.2 Alat dan Bahan Penelitian 22

3.2.1 Alat 22
3.2.2 Bahan 22
3.3 Prosedur Kerja Penelitian 21
3.3.1 Persiapan Sampel 21
3.3.2 Rancangan Formulasi 22
3.3.3 Prosedur Kerja Pembuatan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang 24
3.3.4 Uji Evaluasi Sediaan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang 25
3.3 AnalisiData 26
BAB IV Hasil Dan Pembahasan 27
4.1 Hasil Uji Organoleptik 27
4.2 Hasil Uji Homogenitas 34
4.3 Hasil UjiViskositas 37
4.4 Hasil Uji PH 39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 44
DAFTAR PUSTAKA 47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Whey Kefir 9
Gambar 2. Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) 11
Gambar 3. Kerangka Konsep. Sediaan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang 20
Gambar 4. Hasil Uji Organoleptik Sediaan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang 29
Gambar 5. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang 34
Gambar 6. Hasil Uji Viskositas Sediaan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang 37
Gambar 7. Hasil Uji pH Sediaan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang 41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat- Alat Penelitian.....49
Lampiran 2. Bahan- Bahan Penelitian.....51
Lampiran 3. Pembuatan Serbuk Sari Bunga Telang.....51
Lampiran 4. Pembuatan Kefir.....54
Lampiran 5. Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang.....55
Lampiran 6. Uji Organoleptik Kefir.....56
Lampiran 7. Uji Homogenitas Kefir.....56
Lampiran 8. Uji Viskositas Kefir.....57
Lampiran 9. Uji pH Kefir.....59

DAFTAR TABEL

Tabel I. Monografi Bahan Sediaan Kefir 17

Tabel II. Rancangan Formulasi Sediaan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang 22

Tabel III. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang..... 28

Tabel IV. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang..... 34

Tabel V. Hasil Uji Viskositas Sediaan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang..... 37

Tabel IV. Hasil Uji pH Sediaan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang..... 42

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi sediaan kefir susu sapi dengan penambahan serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) pada konsentrasi 0%, 0,5%, 1%, dan 1,5%. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan serbuk sari bunga telang terhadap karakteristik mutu fisik kefir. Kefir dibuat melalui proses fermentasi susu sapi menggunakan kefir grains, kemudian ditambahkan serbuk sari bunga telang sesuai konsentrasi masing-masing formula. Sediaan selanjutnya disimpan pada suhu ±4°C selama empat minggu.

Evaluasi dilakukan terhadap parameter organoleptik, homogenitas, pH, dan viskositas. Hasil uji organoleptik menunjukkan adanya perubahan warna dari putih pada F0 menjadi abu-abu pada F1, biru keunguan pada F2, dan ungu pada F3. Aroma seluruh formula tetap menunjukkan aroma khas kefir, dengan sedikit aroma bunga telang pada F1, F2, dan F3. Seluruh formula menunjukkan homogenitas yang baik selama penyimpanan. Nilai pH seluruh formula berada dalam rentang 3,8–4,6, sedangkan viskositas masih menunjukkan karakteristik fisik yang baik selama empat minggu penyimpanan.

Berdasarkan hasil penelitian, penambahan serbuk sari bunga telang memengaruhi karakteristik organoleptik, terutama warna, serta memberikan pengaruh terhadap nilai pH kefir. Semakin tinggi konsentrasi serbuk sari bunga telang, warna yang dihasilkan semakin pekat dan nilai pH cenderung lebih tinggi serta stabil. Formula F3 dengan konsentrasi 1,5% menunjukkan kestabilan pH terbaik. Secara keseluruhan, seluruh formula menghasilkan sediaan kefir yang homogen dan memiliki mutu fisik yang baik selama penyimpanan.

Kata Kunci : Kefir, bunga telang, probiotik, antioksidan, evaluasi mutu

Daftar Acuan : 2021 - 2025

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan anak remaja di Indonesia sangat penting terhadap pertumbuhan dan perkembangan fisik, saat ini yang menjadi perhatian ialah masalah pencernaan dan daya tahan tubuh yang dipengaruhi oleh pola makanan. Banyak anak remaja di Indonesia yang mengkonsumsi makanan minuman akan tinggi gula, garam, dan lemak serta rendah serat. Kondisi seperti ini memicu gangguan kesehatan tubuh, terutama pada sistem pencernaan dan mempengaruhi keseimbangan microbiota usus (Dewanti *et al.,* 2025). Salah satu metode yang banyak mendapatkan perhatian dalam menjaga kesehatan pencernaan adalah penggunaan probiotik mikroorganisme hidup, yang ketika dikonsumsi dalam jumlah cukup, dapat memberikan manfaat kesehatan bagi tubuh (Apowlo *et. al* 2024).

Probiotik dapat berperan untuk membantu memulihkan atau mempertahankan keseimbangan mikrobiota usus (eubiosis), serta meningkatkan produksi asam lemak rantai pendek (SCFA) yang penting untuk kesehatan usus, untuk memperkuat lapisan pelindung usus, dan menekan proses peradangan (Apowlo *et. al* 2024). Selain itu, minuman probiotik seperti kefir sangat menarik karena tidak hanya mengandung bakteri baik seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium,* tetapi juga mudah dikonsumsi (Hamida *et al.*, 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi kefir pada individu dapat meningkatkan jumlah bakteri penghasil laktat serta memperkuat jalur pembentukan

produksi asam lemak rantai pendek (SCFA), yang berdampak positif terhadap keseimbangan mikrobiota usus. Pengembangan makanan dan minuman berbasis probiotik juga terus meningkat dalam industri makanan dan minuman global. Sebagian Masyarakat cenderung lebih tertarik pada makanan dan minuman yang memiliki rasa menarik, meskipun kandungan nutrisinya rendah. Padahal, minuman yang mengandung probiotik memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan sistem pencernaan, keseimbangan mikrobiota usus, serta berperan penting dalam sistem kekebalan tubuh dan sistem pencernaan (Hamida *et al.*, 2021).

Minuman Kefir hasil fermentasi yang mengandung probiotik dan berkembang melalui interaksi berbagai mikroorganisme lain dalam butiran kefir. Konsumsi kefir memiliki banyak manfaat kesehatan, seperti sifat antiinflamasi, antioksidan, antikanker, antimikroba, antidiabetes, penurun tekanan darah, serta pengendali kadar kolesterol. Selain itu kefir juga dapat dikembangkan menggunakan berbagai bahan dasar sehingga menghadirkan produk minuman fungsional baru yang lebih variatif. Popularitas kefir semakin meningkat secara global karena sifatnya yang aman dan terjangkau, dan bernilai gizi. Oleh karena itu, kefir beserta turunannya memiliki peluang besar untuk dikomersialisasikan. Kajian literatur menunjukkan bahwa permintaan terhadap kefir sebagai pangan fungsional terus meningkat karena berbagai manfaat kesehatannya (Azizi, 2021).

Salah satu strategi untuk meningkatkan minat Masyarakat, selain rasa yang enak juga dapat divariasi dengan tampilan yang menarik dengan penambahan pewarna. Pewarna yang aman digunakan dapat menggunakan pewarna sintetis dengan standar

food grade atau dengan pewarna alami seperti penggunaan sari bunga telang. Inovasi penambahan ini tidak hanya mencakup aspek rasa, aroma, tekstur, tetapibjuga memperindah tampilan produk. Karena bunga telang kaya akan senyawa antioksidan, penambahan pada kefir berpotensi menghasilka minuman kefir dengan kandungan antioksidan yang lebih tinggi sekaligus memberikan warna alami yang menarik (Purwanto dan Aprilia, 2022).

Penggunaan pigmen yang terdapat dalam bunga telang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami dan dapat diaplikasikan dalam bentuk bubuk maupun konsentrat. Beberapa produk yang menggunakan bunga telang sebagai bahan tambahan pewarna yaitu es krim, yogurt, kefir dan selai (Sugiarto *et al.,* 2022).

Melalui penelitian ini diharapkan formulasi sediaan kefir dengan penambahan tanaman alami dapat stabil, mudah didapatkan dan aman dikonsumsi. Sehingga masyarakat banyak yang menyukai produk fermentasi yang kaya akan manfaatnya sehingga menjadi alternatif inovatif bagi pengembangan produk berbasis bahan alami di Indonesia.

1.2 Batasan Masalah

a) Sampel yang digunakan adalah bunga telang yang diambil semuanya dan dibuat menjadi sediaan serbuk dengan penambahan laktosa (SL) 5% sebagai pengering
b) Serbuk sari bunga telang di formulasi dalam sediaan kefir dengan variasi konsentrasi (0,5%, 1%, 1,5%)

c) Sediaan kefir dengan penambahan serbuk sari bunga telang dilakukan evaluasi meliputi uji organoleptic, homogenitas, pH,dan viskositas

1.3 Rumusan Masalah

a) Apa pengaruh konsentrasi serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) terhadap karakteristik mutu fisik sediaan kefir susu sapi?

b) Bagaimana hasil evaluasi sediaan kefir dengan penambahan serbuk sari bunga telang berdasarkan parameter uji organoleptik, homogenitas, pH, dan viskositas

1.4 Tujuan Penelitian

a) Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebesar 0,5%, 1%, dan 1,5% terhadap karakteristik mutu fisik sediaan kefir susu sapi.

b) Mengevaluasi mutu fisik sediaan kefir yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, dan viskositas

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Akademik

a) Menambah informasi ilmiah terkait inovasi produk fermentasi susu dengan pemanfaatan bahan alam kaya antioksidan seperti serbuk sari bunga telang.

b) Menjadi referensi dalam pengembangan ilmu di bidang farmasi, pangan fungsional, dan teknologi hasil ternak.

1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan

a) Menjadi dasar pengembangan formulasi lebih lanjut dengan mengevaluasi parameter lain seperti stabilitas penyimpanan dan profil mikrobiota probiotik.
b) Memberikan gambaran konsentrasi serbuk sari bunga telang yang optimal dalam meningkatkan kualitas kefir.

1.5.3 Bagi Masyarakat

a) Mendorong masyarakat mengenal dan memanfaatkan produk pangan fungsional berbasis bahan lokal yang bernilai kesehatan tinggi.
b) Menawarkan alternatif minuman probiotik yang menarik dari sisi warna, rasa, serta meningkatkan potensi antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan pencernaan dan sistem imun.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Saluran Pencernaan

a. Pengertian Saluran Pencernaan

Saluran pencernaan merupakan salah satu komponen utama sistem kekebalan tubuh yang memiliki beragam fungsi penting bagi tubuh. Kondisi saluran pencernaan yang sehat dianggap sebagai salah satu faktor kunci yang menentukan kualitas kesehatan seseorang. Namun, pada masa kini banyak orang cenderung mengonsumsi makanan dan minuman tinggi gula dengan kandungan nutrisi yang rendah, yang dapat berdampak negatif terhadap keseimbangan dan fungsi sistem pencernaan (Tari *et al.*, 2020).

Penyakit pada sistem pencernaan yang dipicu oleh pola makan, gaya hidup, maupun infeksi bakteri masih menjadi permasalahan serius dalam bidang kesehatan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencegah gangguan tersebut adalah dengan mengonsumsi probiotik, yaitu mikroorganisme hidup yang berfungsi membantu menjaga keseimbangan mikrobiota usus di dalam tubuh.(Emma Wati 2021).

b. Pengertian Probiotik dan Fungsinya

Minuman probiotik adalah jenis minuman yang mengandung bakteri menguntungkan, seperti bakteri asam laktat (BAL), yang bermanfaat bagi kesehatan saluran pencernaan. Bakteri ini membantu menjaga keseimbangan mikroflora usus dan

mampu bertahan dalam kondisi asam lambung, sehingga dapat hidup dalam jumlah yang cukup besar di usus. Salah satu contohnya adalah minuman kefir. Bakteri baik dalam produk probiotik juga berperan dalam menjaga keseimbangan mikroflora usus dengan cara menekan pertumbuhan mikroorganisme berbahaya. Oleh karena itu, konsumsi produk yang mengandung probiotik dapat membantu mencegah berbagai gangguan pencernaan, dan dapat memperkuat system kekebalan sistem imun tubuh (Tangapo, 2021).

Fungsi utama probiotik adalah menjaga keseimbangan komposisi mikrobiota usus dalam saluran pencernaan manusia. Namun, probiotik juga memiliki berbagai fungsi spesifik yang telah terbukti, seperti membantu mengatasi intoleransi laktosa dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen. Selain itu, probiotik memiliki potensi fungsional lain, di antaranya menekan peradangan usus, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, serta membantu menurunkan risiko hiperkolesterolemia, hipertensi, diabetes, obesitas, dan penyakit autoimun (Refita 2021).

Dalam saluran pencernaan manusia terdapat komunitas mikroba terbesar di dalam tubuh, yang terdiri atas triliunan mikroorganisme dan dikenal sebagai mikrobiota usus. Mikrobiota usus merupakan ekosistem yang kompleks, dinamis, dan memiliki keragaman spasial yang tinggi, terdiri atas berbagai jenis mikroorganisme yang saling berinteraksi satu sama lain dalam tubuh manusia.Dalam mikrobiota ini mencakup bakteri, fungi, arkea, dan virus. Seluruh kumpulan gen dari mikroorganisme yang terdapat di usus dan membentuk suatu repertoar genetik yang jumlahnya sekitar

satu tingkat ordo lebih besar dibandingkan dengan genom manusia (Fan dan Pedersen, 2021).

Selain itu Flora normal juga berperan penting dalam berbagai fungsi fisiologis, seperti meningkatkan sistem kekebalan tubuh, membantu proses penyerapan nutrisi, serta melindungi tubuh dari serangan mikroorganisme patogen (Gebrayel 2022).

Minuman probiotik mengandung Bakteri Asam Laktat (BAL) antara lain *Lactobacillus bulgaricus, Streptococcus thermophilus,* dan *Lactobacillus plantarum*, yang berperan memberikan manfaat positif bagi tubuh dengan menjaga keseimbangan mikroflora dalam saluran pencernaan. Keberhasilan probiotik dalam mendukung kesehatan sangat bergantung pada kemampuannya untuk tetap stabil dan bertahan hidup sejak dikonsumsi hingga mencapai usus, di mana bakteri tersebut dapat memberikan manfaat secara maksimal (Mariyana, 2019).

2.1.2 Kefir

a. Pengertian Kefir dan Manfaatnya

Kefir adalah produk probiotik yang dihasilkan melalui proses fermentasi susu kambing atau susu sapi. Fermentasi ini menggunakan *kefir grains* yang mengandung komunitas mikroorganisme kompleks, termasuk bakteri asam laktat, ragi, dan fungi. Kefir memiliki kandungan khas berupa kefiran, yaitu jenis eksopolisakarida yang terdapat pada *kefir grains* dan diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi (Widyaningrum 2024).



Gambar 1. Kefir

Kefir susu merupakan minuman hasil fermentasi yang dibuat dengan menambahkan butiran kefir ke dalam susu. Butiran tersebut mengandung kelompok bakteri asam laktat, bakteri asam asetat, serta ragi yang bekerja secara simbiotik. Selama proses fermentasi, dihasilkan berbagai komponen bioaktif, termasuk asam organik, etanol, karbon dioksida, dan peptida antimikroba, yang berperan memberikan efek antibakteri yang kuat (Kurniawan dkk., 2025).

Fermentasi kefir berlangsung paling efektif pada suhu 20–30°C, dengan waktu fermentasi sekitar 12–48 jam, tergantung jenis mikroorganisme dan kondisi proses. Selama fermentasi, pH yang awalnya netral menurun menjadi lebih asam, sehingga menciptakan lingkungan yang tidak mendukung pertumbuhan bakteri patogen. Setelah fermentasi selesai, kefir memiliki cita rasa, aroma, dan tekstur khas yang membuatnya menjadi minuman fermentasi yang bermanfaat bagi kesehatan (Sarah 2023).

b. Manfaat Kefir

Menurut (Yuniarti *et al.*, 2021) Kefir memiliki manfaat kesehatan yang menarik terutama karena aktivitas antimikrobanya yang telah banyak dibuktikan dalam penelitian terbaru. Kemampuan ini berasal dari produksi asam organik, seperti asam

laktat, serta peptida antimikroba selama proses fermentasi. Berbagai studi menunjukkan bahwa kefir mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen, termasuk *Escherichia coli* dan *Salmonella*, sehingga mendukung kesehatan individu dan keamanan pangan. Selain itu, konsumsi kefir diketahui dapat membantu meningkatkan toleransi terhadap laktosa, sehingga menjadi pilihan yang tepat bagi individu dengan intoleransi laktosa.

Kefir dan manfaatnya bagi kesehatan yaitu, sebagai minuman susu fermentasi, memiliki manfaat kesehatan yang signifikan berkat kandungan probiotiknya, yang meliputi bakteri asam laktat seperti Lactobacilli dan Lactococci, serta ragi. Probiotik dalam kefir membantu menyeimbangkan mikroflora di saluran pencernaan, meningkatkan kesehatan pencernaan, dan mendukung sistem imun (Aryanta, 2021).

Kefir memiliki kandungan lemak yang rendah dan protein yang tinggi. Whey kefir mengandung protein, laktosa, dan mineral, sehingga dapat berfungsi sebagai minuman isotonik karena komposisinya mendekati cairan tubuh manusia. Selain itu, kefir juga bermanfaat sebagai probiotik yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen, menurunkan risiko kanker atau tumor, mencegah infeksi saluran kemih, mengurangi risiko penyakit jantung koroner, menurunkan kadar kolesterol, serta membantu memperkuat sistem imun. Kefir juga bermanfaat bagi penderita intoleransi laktosa dan membantu pemulihan membran mukosa yang rusak pada penderita maag. (Hanum 2023)

2.1.3 Deskripsi Bunga Telang

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) adalah tanaman yang mengandung pigmen antosianin dan berpotensi dimanfaatkan sebagai pewarna alami lokal dalam berbagai produk pangan. Penggunaan pewarna alami tersebut tidak hanya memperbaiki kualitas warna produk, tetapi juga dapat memberikan manfaat kesehatan seperti aktivitas antioksidan, antikanker, dan antiinflamasi (Handito dkk, 2022).

Di Indonesia, bunga telang umumnya dimanfaatkan sebagai pewarna alami pada makanan atau direbus langsung untuk dijadikan ramuan herbal. Namun, pemanfaatannya sebagai produk olahan lanjutan masih belum populer di masyarakat. Hingga kini, penelitian terkait pengembangan bunga telang masih terbatas karena kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai manfaatnya (Lee *et al*.2021).

a. Klasifikasi Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)



Gambar 2. Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Rosidae

Famili : Fabaceae

Genus : Clitoria

Spesies : *Clitoria ternatea L*

b. Morfologi Bunga Telang

Secara morfologis, tanaman telang memiliki batang herba berbentuk bulat dengan panjang antara 0,5 hingga 3 meter dan permukaannya ditumbuhi rambut halus yang melilit ke arah kiri (*sinistrorsum volubilis*). Akar tanaman ini berupa akar tunggang dengan banyak akar cabang lateral. Daunnya termasuk daun majemuk menyirip berpasangan, berbentuk jorong, berwarna hijau, dan memiliki permukaan bawah berbulu dengan tangkai daun sekitar 2,5 cm. Bunganya berwarna biru, ungu muda, atau putih, dengan benang sari dan putik tersembunyi. Bunga telang tergolong bunga setangkup tunggal (*monosimetris*), memiliki lima kelopak yang saling melekat dan tiga mahkota yang juga menyatu. Buahnya berupa polong sepanjang kurang lebih 14 cm yang berisi antara 8 hingga 10 biji (Wahyuni *et al.*, 2022).

c. Kandungan Bunga Telang

Adapun kandungan bioaktif yang terdapat pada bunga telang yaitu sebagai berikut:

1) Flavonoid

Flavonoid senyawa aktif yang terdapat dalam tanaman obat herbal, senyawa ini memiliki beragam potensi aktivitas farmakologis yang bermanfaat, Senyawa ini bisa didapatkan secara alami yang terdapat di alam dan memiliki nilai penting dalam pengobatan berbagai penyakit, baik yang bersifat menular maupun tidak menular. Flavonoid banyak ditemukan pada berbagai bagian tanaman tingkat tinggi, seperti akar, batang, daun, bunga, dan buah. Senyawa ini terdapat pada berbagai famili tumbuhan, antara lain Rutaceae, Lamiaceae, Leguminosae, Apiaceae, Ginkgoaceae, dan Asteraceae. Flavonoid juga termasuk dalam kelompok metabolit sekunder yang terbentuk melalui proses seleksi alam dalam jangka waktu yang panjang (Hao *et al.,* 2024).

2) Antosianin

Antosianin mengandung glikosida dari antosianidin, yaitu turunan flavonoid yang terbentuk melalui jalur fenilpropanoid. Enam jenis antosianidin utama yang umum ditemukan dalam bahan pangan meliputi sianidin, delfinidin, pelargonidin, peonidin, petunidin, dan malvidin sebagai bahan pangan dengan pewarna alami. Setelah dikonsumsi, antosianin diserap di sepanjang saluran pencernaan, terutama pada bagian usus, yang menjadi lokasi utama terjadinya penyerapan dan metabolisme (Mattioli *et al.*, 2020).

3) Alkaloid

Alkaloid merupakan senyawa organik alami yang berperan sebagai metabolit sekunder pada tumbuhan dan hewan. Senyawa ini memiliki struktur siklik dengan satu atau lebih atom nitrogen yang memberikan sifat khas. Penelitian ini bertujuan untuk memahami potensi alkaloid dari bunga telang serta mengidentifikasi warna endapan pada sediaan kefir yang diberi tambahan bunga telang (Sitorus dan Hutabarat 2024).

4) Saponin

Saponin merupakan senyawa alami yang memiliki aktivitas permukaan, kemampuan membentuk busa, dan berbagai efek biologis. Senyawa ini banyak ditemukan pada tanaman dan dikenal memiliki aktivitas antiinflamasi, antitumor, serta imunomodulator. Namun, struktur saponin yang kompleks masih menjadi tantangan dalam proses isolasi dan pemurniannya, sehingga membatasi efisiensi penerapannya di bidang industri (Zhou *et al.,* 2024).

5) Tanin

Tanin merupakan senyawa polifenol dan metabolit sekunder penting pada tanaman yang berperan dalam menentukan cita rasa dan nilai gizi berbagai makanan serta minuman berbasis tanaman. Senyawa ini banyak terdapat pada sereal, kacang-kacangan, cokelat, biji legum, buah, sayuran, serta minuman seperti anggur, teh, cider, dan kakao. Tanin memengaruhi karakter sensorik seperti rasa sepat, pahit, aroma, dan sensasi di mulut. Walaupun

memiliki manfaat kesehatan, kadar tanin yang tinggi dapat meningkatkan rasa pahit dan sepat sehingga memengaruhi tingkat penerimaan konsumen (Cosme *et al.*, 2025).

6)Triterpenoid

Triterpenoid merupakan senyawa alami penting yang banyak ditemukan pada tanaman obat, organisme laut, dan jamur. Senyawa ini memiliki berbagai aktivitas biologis, terutama karena efek sitotoksiknya yang kuat terhadap sel kanker (Olatunde 2025).

d. Manfaat Bunga Telang

Menurut (Diskes 2024) ada beberapa manfaat bunga telang yaitu sebagai berikut

1) Kaya akan Antioksidan

Bunga telang mengandung kadar antioksidan tinggi, terutama flavonoid, yang berfungsi melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas. Perlindungan ini membantu memperlambat proses penuaan dan menurunkan risiko penyakit degeneratif.

2) Mendukung Kesehatan Otak

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa bunga telang berpotensi meningkatkan fungsi kognitif dan daya ingat karena kandungan senyawa asetilkolin yang berperan dalam proses belajar dan memori. Dengan demikian, konsumsi bunga telang dapat membantu mencegah gangguan neurodegeneratif seperti Alzheimer.

3) Mengurangi Stres dan Kecemasan

Bunga telang memiliki sifat adaptogenik yang membantu tubuh beradaptasi terhadap stres. Teh bunga telang sering digunakan sebagai minuman penenang alami untuk menurunkan tingkat kecemasan dan memberikan rasa tenang.

4) Berpotensi Mencegah Kanker

Flavonoid dalam bunga telang juga memiliki aktivitas antioksidan yang dapat menetralkan radikal bebas dan menghambat pertumbuhan sel kanker. Konsumsi teh bunga telang yang diseduh dengan air hangat, ditambah perasan lemon atau madu, dapat menjadi cara alami memperoleh manfaat ini.

5) Menunjang Kesehatan Pencernaan

Konsumsi rutin bunga telang dipercaya membantu meredakan gangguan pencernaan seperti kembung dan sembelit, sekaligus mendukung proses detoksifikasi tubuh

6) Menurunkan Demam dan Peradangan

Bunga telang memiliki sifat antiinflamasi yang membantu menurunkan suhu tubuh saat demam serta meredakan rasa nyeri akibat peradangan.

7) Mengontrol Tekanan dan Gula Darah

Kandungan antosianin dalam bunga telang dapat membantu mengurangi kekakuan pada pembuluh darah arteri, sehingga memperlancar sirkulasi darah dan membantu menstabilkan tekanan serta kadar gula darah.

8) Meredakan Alergi

Bunga telang juga diketahui mampu menekan produksi histamin, zat yang memicu reaksi alergi. Karena itu, teh bunga telang dapat dikonsumsi untuk membantu mengurangi gejala alergi secara alami.

9) Menjaga Kesehatan Mata

Zat antioksidan berupa proantosianidin dalam bunga telang berperan melancarkan aliran darah ke pembuluh kapiler mata, membantu mencegah gangguan seperti glaukoma, katarak, penglihatan kabur, mata lelah, hingga kerusakan retina

2.1.4 Monografi Bahan

Tabel I. Monografi Bahan Sediaan Kefir

Nama Bahan	Fungsi dalam Formulasi	Sifat Fisik Kimia	Keterangan Tambahan
Serbuk Sari Bunga Telang	Sebagai zat tambahan/ nutrisi, pewarna alami	Serbuk halus berwarna putih hingga krem, larut dalam air	Sumber antioksidan dan flavonoid, meningkatkan warna dan nilai gizi
Susu UHT	Media utama/komponen cair, sumber protein & lemak	Cairan homogen, putih susu, pH 6,7–6,8, steril	Siap konsumsi, masa simpan lebih lama
Pemanis/Gula (sukrosa)	Memberikan rasa manis, sumber energi bagi mikroba	Kristal putih, mudah larut dalam air, stabil panas	Dapat mempengaruhi fermentasi dan rasa
Bakteri Lactobacillus	Mikroorganisme fermentasi, pembentuk kefir	Sel bakteri berbentuk batang/oval, hidup dalam media susu, memproduksi asam laktat	Kultur starter untuk fermentasi susu menjadi kefir
Alkohol (etanol)	Produk sampingan fermentasi, pengawet ringan	Cairan bening, mudah terbakar, larut dalam air, pH netral	Dapat terbentuk secara alami selama fermentasi, kandungan biasanya rendah (<2%) pada kefir

2.1.5 Evaluasi Sediaan Kefir

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik digunakan untuk menilai karakter sensori suatu sediaan, dan lakukan perbandingan antar berbagai konsentrasi serbuk sari, seperti 0,5%, 1% dan 1,5%, dilakukan menggunakan uji hedonik atau uji deskriptif untuk melihat perbedaan signifikan seperti warna, aroma, kejernihan, dan bentuk fisiknya sehingga kefir dengan penambahan serbuk sari bunga telang dapat dinilai dapat memenuhi standar penerimaan konsumen dan berpotensi dikembangkan sebagai produk fungsional Pada produk yang mengandung bunga telang, warna biru keunguan berasal dari antosianin, yang mudah mengalami perubahan ketika pH meningkat atau suhu terlalu tinggi (Astuti & Pratama, 2023).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan memastikan seluruh komponen sediaan tersebar merata tanpa adanya pemisahan fase atau endapan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai keseragaman distribusi serbuk sari bunga telang dalam sediaan kefir guna memastikan bahwa bahan tambahan tersebut tercampur merata di seluruh bagian produk. Evaluasi ini juga penting untuk menjamin konsistensi mutu pada setiap lapisan—baik bagian atas, tengah, maupun bawah—sehingga tidak terjadi pengendapan, penggumpalan, atau pemisahan fase yang dapat memengaruhi tampilan, cita rasa, maupun kualitas keseluruhan. Pengamatan dilakukan dengan melihat sediaan di bawah cahaya terang pada kaca objek. Sediaan yang homogen

menunjukkan persebaran bahan aktif yang merata serta tidak tampak partikel kasar (Sari *et al.,* 2023).

Homogenitas yang baik juga mendukung keandalan hasil uji lainnya seperti pH, warna, viskositas, dan kandungan antosianin karena sampel yang diambil akan mewakili keseluruhan produk. Dengan demikian, konsistensi dosis bahan aktif, seperti pigmen dan komponen bioaktif dari serbuk sari bunga telang, dapat terjaga sehingga fungsi dan efek produk tetap stabil.

c. Uji pH

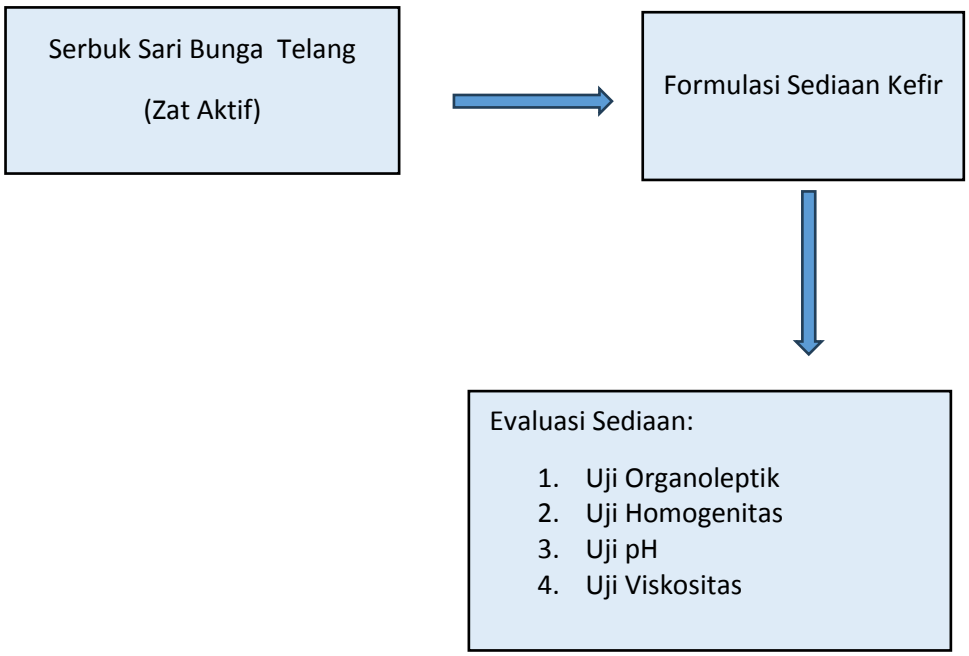
Whey kefir memiliki pH sekitar 4,0–4,5 akibat produksi asam laktat selama fermentasi, sehingga dapat membantu menjaga keasaman sediaan dalam batas aman. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat keasaman pada produk kefir yang ditambahkan serbuk sari bunga telang, mengingat pH merupakan parameter penting yang berpengaruh terhadap mutu, keamanan, dan karakteristik kefir. Nilai pH yang dihasilkan kemudian dibandingkan dengan standar kualitas kefir, yang umumnya bersifat asam untuk memastikan keamanan mikrobiologis dan kesesuaian sifat sensoris, perubahan pH dapat memengaruhi tekstur, rasa, dan kestabilan warna dari pigmen bunga telang Alves *et al.* (2021).

d. Uji Viskositas

Pengujian viskositas sediaan kefir dilakukan menggunakan viskometer Brokfield. Sampel dimasukkan ke dalam tabung hingga hampir penuh agar spindle yang digunakan dapat terendam secara sempurna. Setelah alat dinyalakan, suhu pengukuran diatur pada 7°C dan kecepatan putaran ditetapkan sebesar 11 rpm.

Pengukuran dilakukan dengan memastikan spindle berputar secara stabil dan jarum penunjuk menunjukkan angka sesuai dengan nomor spindle tanpa mengalami fluktuasi. Nilai viskositas yang diperoleh kemudian dibaca dan dicatat melalui aplikasi Rheosys Micra (Yanuarto., *et al* 2023).

2.2 Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi STIKES Al-Fatah Bengkulu. Dan direncanakan berlangsung dari Januasri 2026 hingga Mei 2026.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat

Timbangan analitik (Ohaus®), Pisau stainless steel, Wadah kaca bersih,Blender atau grinder (Philips®), Oven pengering (Memmert®), Ayakan mesh no. 60,Sendok pengaduk,wadah kaca , Sendok kayu atau plastik (non-logam) ,Saringan plastik halus, Kain kasa steril, Gelas ukur 100 mL,Termometer, Viskometer Brokfiled (Ametek®)

3.2.2 Bahan

Bunga telang, Laktosa, Aquadest, Susu sapi UHT, Kefir grains, Kain kasa steril sebagai penutup wadah fermentasi, Air matang untuk pencucian kefir grains

3.3 Prosedur Kerja Penelitian

3.3.1 Persiapan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai zat aktif dan yoghurt sebagai basis sediaan. Bunga telang diperoleh dari lingkungan sekitar kampus STIKES Al- Fatah Bengkulu yang berlokasi di Jalan Indragiri Gang 3 Serangkai, Padang Harapan, Kota Bengkulu.

a. Penyiapan Serbuk Sari Bunga Telang

Bunga telang yang telah dipanen disortir terlebih dahulu untuk memastikan hanya bunga segar, bersih, dan tidak mengalami kerusakan yang digunakan. Bunga kemudian dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan debu. Sebanyak 100 gram bunga dimasukkan ke blender bersama 100 mL aquadest dan dihaluskan selama ±3 menit hingga terbentuk bubur bunga yang homogen. Hasil blender kemudian dipindahkan ke beaker glass dan dipanaskan menggunakan penangas air pada suhu sekitar 54°C selama 10–15 menit. Pemanasan dilakukan hingga volume campuran menyusut, kemudian didinginkan pada suhu ruang. Setelah itu, ditambahkan laktosa sebanyak 5% dari total massa sebagai agen pengikat. Campuran selanjutnya dikeringkan menggunakan lemari pengering pada suhu 40–60°C hingga diperoleh serbuk kering. Serbuk tersebut diayak menggunakan mesh 60 agar mendapatkan serbuk bunga telang yang halus dan seragam, siap digunakan sebagai bahan aktif dalam pembuatan sediaan kefir (Yanuarto *et al.,* 2023).

3.3.2 Rancangan Formulasi

Tabel II. Rancangan Formulasi Sediaan Kefir

Nama Bahan	Keterangan
Susu UHT	1 Liter
Kefir Grains	50 gram

b.Pembuatan Kefir

Pembuatan sediaan kefir dimulai dengan melarutkan susu UHT full cream ke dalam air panas hingga mencapai suhu sekitar 40°C. Larutan kemudian didiamkan sampai suhunya menurun menjadi ±30°C agar sesuai untuk proses inokulasi

mikroorganisme. Selanjutnya, larutan susu ditambahkan kefir grains sebanyak 5% b/v dan diaduk perlahan menggunakan sendok berbahan plastik atau kayu untuk menjaga viabilitas mikroorganisme probiotik.Setelah tercampur secara homogen, campuran difermentasi dalam wadah yang ditutup kain kasa steril pada suhu ruang (25–30°C) selama 24–48 jam hingga terbentuk dua lapisan, yaitu bagian padat berupa curd dan cairan bening kekuningan berupa whey. Pemisahan kedua fase tersebut dilakukan dengan menyaring campuran menggunakan saringan plastik halus ke dalam wadah steril sehingga whey terpisah dari curd (Syafitri *et al*., 2024).

Tabel III. Rancangan Formulasi Sediaan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang

Nama Bahan / Formulasi	Formulasi 0	Formulasi 1	Formulasi 2	Formulasi 3	Fungsi dan Khasiat
Serbuk Sari Bunga Telang	-	0,5%	1%	1,5%	Zat aktif alami
Kefir	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr	Basis Pembentuk Kefir
Gula	5%	5%	5%	5%	Pemanis

3.3.3 Prosedur Kerja Pembuatan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang

Pada tahap formulasi, curd kefir hasil fermentasi dipersiapkan sebagai basis sediaan, kemudian masing-masing formulasi ditambahkan serbuk sari bunga telang dengan variasi konsentrasi 0,5% (F1), 1% (F2), dan 1,5% (F3) (b/b). Campuran selanjutnya dihomogenkan (diaduk bertahap) hingga serbuk sari terdispersi merata dan tidak terbentuk gumpalan. Setelah itu ditambahkan gula 5% (b/b) sebagai

pemanis, lalu diaduk kembali sampai gula larut dan sediaan menjadi homogen. Sediaan kefir yang telah terbentuk dimasukkan ke dalam wadah steril tertutup, diberi label sesuai kode formulasi, dan disimpan pada suhu dingin ±4°C hingga digunakan untuk pengujian, karena penyimpanan dingin umum digunakan untuk menjaga mutu/stabilitas produk kefir serta menekan perubahan mutu selama penyimpanan (Alves *et al.,* 2021).

Penambahan gula pada produk kefir/fermentasi juga lazim dilakukan dalam formulasi untuk meningkatkan penerimaan sensori dan memengaruhi karakteristik fermentasi/komponen hasil fermentasi (Larosa *et al*., 2021).

3.3.4 Uji Evaluasi Sediaan Kefir Dengan Penambahan Serbuk Sari Bunga Telang

a. Uji mutu organoleptik dilakukan dengan menggunakan indra pengecap, penciuman, dan peraba untuk menilai kualitas bahan pangan secara sensoris. Pengujian ini bertujuan untuk membedakan mutu produk secara langsung berdasarkan karakteristik aroma, rasa, dan tekstur. Pada Kefir, kriteria organoleptik meliputi warna yang bervariasi dari putih hingga ungu, aroma khas Kefir hingga aroma bunga telang, rasa mulai dari sangat tidak asam hingga asam, tekstur dari kasar sampai halus, serta tingkat kekentalan yang berkisar dari encer hingga kental (Yanuarto *et al.*, 2023).

b. Uji Homogenitas dilakukan untuk menilai keseragaman penyebaran serbuk sari bunga telang dalam sediaan kefir. Pengamatan dilakukan secara visual dengan mengambil sampel dari bagian atas, tengah, dan bawah wadah, kemudian diamati menggunakan kaca objek. Sediaan dikatakan homogen apabila tidak ditemukan gumpalan maupun endapan serbuk, tidak terjadi pemisahan fase, serta warna tampak seragam di seluruh bagian sediaan. Tingkat homogenitas yang baik menunjukkan bahwa bahan aktif terdistribusi secara merata, sehingga kualitas, cita rasa, dan kandungan bioaktif kefir tetap konsisten pada setiap penyajian (Sari *et al.*, 2023).

c. Uji pH dilakukan untuk menentukan tingkat keasaman kefir setelah penambahan serbuk sari bunga telang. Pengukuran pH menggunakan pH meter digital yang terlebih dahulu dikalibrasi dengan larutan buffer pH 4,0 dan 7,0.Sebanyak kurang lebih 20 mL

sampel kefir diukur pada suhu ruang. Pengujian dilakukan pada setiap formulasi (F0 hingga F3) dan nilai pH yang diperoleh dicatat.

Secara umum, kefir memiliki nilai pH antara 3,8–4,6 yang dihasilkan dari aktivitas bakteri asam laktat selama proses fermentasi. Penambahan serbuk sari bunga telang yang mengandung senyawa antosianin diperkirakan dapat memengaruhi nilai pH sekaligus kestabilan warna sediaan (Alves *et al.*, 2021).

d. Pengukuran viskositas dilakukan menggunakan viskometer Brokfield dengan memasukkan sampel ke dalam tabung hingga hampir penuh agar spindle terendam sempurna. Alat kemudian dinyalakan, suhu diatur pada 7°C dan kecepatan putaran 11 rpm. Pengukuran dilakukan hingga kondisi stabil, ditandai dengan nilai yang tidak berubah, dan hasilnya dibaca melalui aplikasi viskometer Brokfield (Yanuarto., *et al* 2023)

3.4 Analisis Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui kegiatan observasi dan pengukuran terhadap hasil pengujian mutu sediaan kefir yang mengandung serbuk sari bunga telang *(Clitoria ternatea L.).* Seluruh rangkaian pengujian dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Parameter evaluasi yang digunakan meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, serta stabilitas fisik sediaan.

Data yang diperoleh dari hasil evaluasi selanjutnya dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel, grafik, serta penjelasan naratif untuk

menggambarkan karakteristik dan mutu masing-masing formula. Setiap pengujian dilakukan dengan tiga kali pengulangan guna menjamin keandalan data dan mengurangi kemungkinan kesalahan analisis. Pengujian stabilitas dilakukan secara berkala sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan selama periode pengamatan.

Hasil dari seluruh pengujian mutu digunakan sebagai dasar untuk menilai kestabilan fisik dan kesesuaian karakteristik sediaan kefir. Selanjutnya, data dianalisis guna menentukan formula terbaik berdasarkan parameter evaluasi yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

Alves, L. L., Silva, R. C., & Pereira, A. S. (2021). Physicochemical characteristics and stability of kefir during storage. Journal of Dairy Science, 104 (6), 6543–6552.

Apowlo, D., Rahman, F., & Lestari, N. (2024). Peran probiotik dalam menjaga keseimbangan mikrobiota usus dan sistem imun. Jurnal Gizi dan Kesehatan, 16 (2), 85–94.

Aryanta, I. W. R. (2021). Manfaat kefir bagi kesehatan manusia. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, 10 (1), 45–52.

Astuti, P., & Pratama, A. R. (2023). Stabilitas warna antosianin bunga telang pada produk fermentasi. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, 18 (3), 201–209.

Azizi, A. (2021). Kefir sebagai pangan fungsional dan peluang komersialisasi. Food Science and Nutrition Journal, 9 (4), 233–241.

Cosme, F., Pinto, T., & Vilela, A. (2025). Tannins in food: Insights into their health effects. Food Chemistry, 402, 134211.

Diskes. (2024). Manfaat bunga telang bagi kesehatan. Dinas Kesehatan Republik Indonesia.

Fan, Y., & Pedersen, O. (2021). Gut microbiota in human metabolic health and disease. Nature Reviews Microbiology, 19 (1), 55–71.

Gebrayel, P., et al. (2022). Microbiota and host immunity interactions. Frontiers in Immunology, 13, 821409.

Hamida, F., Nurjanah, S., & Putri, R. (2021). Minuman probiotik dan manfaatnya terhadap kesehatan pencernaan. Jurnal Gizi Klinik Indonesia, 17 (2), 67–75.

Handito, D., Sari, M., & Kurniawan, A. (2022). Potensi bunga telang sebagai pewarna alami pangan. Jurnal Agroindustri, 12(1), 33–41.

Hanum, F. (2023). Whey kefir sebagai minuman isotonik alami. Jurnal Teknologi Pangan, 14 (2), 120–128.

Hao, X., Liu, Y., & Zhang, L. (2024). Flavonoids: Pharmacological activities and applications. Phytotherapy Research, 38 (1), 15–29.

Hasanah, N. N., Mohamad Azman, E. M., Rozzamri, A., Zainal Abedin, N. H. Z., & Ismail-Fitry, M. R. (2023). *A systematic review of butterfly pea flower (Clitoria ternatea L.): Extraction and application as a food freshness*

pH-indicator for polymer-based intelligent packaging. Polymers, 15(11), 2541.

Kurniawan, A., Putra, D., & Rahayu, S. (2025). Aktivitas antibakteri kefir susu sapi. Jurnal Mikrobiologi Indonesia, 20 (1), 1–9.

Larosa, G., et al. (2021). Effect of sugar addition on fermented milk products. LWT – Food Science and Technology, 150, 111924.

Lee, Y. J., Kim, S. H., & Park, J. (2021). Utilization of Clitoria ternatea in food products. Journal of Functional Foods, 78, 104352.

Mariyana, R. (2019). Stabilitas bakteri asam laktat dalam minuman probiotik. Jurnal Farmasi Indonesia, 16 (2), 98–105.

Mattioli, R., Francioso, A., Mosca, L., & Silva, P. (2020). Anthocyanins: Role in human health. Journal of Nutritional Biochemistry, 78, 108335.

Melia, S., Juliyarsi, I., Oktania, M., & Putri Deavy, D. D. (2024). *Physicochemical Characteristics, Microbiology, and Antioxidants of Goat Milk Kefir Supplemented with Clitoria ternatea L. Extract.* Current Nutrition & Food Science, 20(3), 369–373.

Olatunde, A. (2025). Triterpenoids and their anticancer potential. Phytochemistry Reviews, 24 (1), 89–105.

Purwanto, A., & Aprilia, D. (2022). Inovasi pewarna alami dari bunga telang. Jurnal Pangan Lokal, 5 (2), 44–51.

Refita, A. (2021). Probiotik dan pengaruhnya terhadap kesehatan metabolik. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, 17 (3), 210–218.

Sari, D., Putri, ., & Lestari, H. (2023). Uji homogenitas sediaan cair fermentasi. Jurnal Farmasi Sains, 8 (2), 99–106.

Sarah, N. (2023). Proses fermentasi kefir dan pengaruh suhu. Jurnal Teknologi Susu, 11 (1), 55–63.

Sitorus, R., & Hutabarat, J. (2024). Alkaloid pada tanaman herbal dan aktivitas biologisnya. Jurnal Kimia Farmasi, 9 (1), 14–22.

Sugiarto, A., Wibowo, M., & Laksmi, D. (2022). Aplikasi antosianin sebagai pewarna alami pangan. Jurnal Teknologi Pangan, 13 (3), 177–185.

Syafitri, N., Rahmawati, S., & Putra, R. (2024). Karakteristik fisik kefir selama fermentasi. Jurnal Ilmu Pangan, 19 (2), 88–96.

Tangapo, A. (2021). Probiotik dan keseimbangan mikroflora usus. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 15 (1), 40–48.

Tari, M., Lestari, N., & Putra, H. (2020). Pola makan dan kesehatan saluran pencernaan. Jurnal Gizi Indonesia, 8 (2), 73–81.

Turang, M. W., Yelnetty, A., & Ma'ruf, W. (2023). *Penggunaan bunga telang kering (Clitoria ternatea L.) terhadap nilai pH dan sensoris kefir.* ZOOTEC, 43(1), 102–109

Ummah, A. K., Sumarmono, J., & Rahardjo, A. H. D. (2022). *Pengaruh Penambahan Bubuk Bunga Telang (Clitoria ternatea Linn) terhadap Total Bakteri Asam Laktat, Kadar Asam Laktat dan pH Whey Kefir Susu Kambing Bulletin of Applied Animal Research, 4(2), 65–72.*.

Wahyuni, S., Hartono, B., & Dewi, R. (2022). Morfologi dan klasifikasi bunga telang. Jurnal Biologi Tropis, 22 (1), 12–21.

Yanuarto, T., (2023). Stabilitas antosianin bunga telang pada sediaan fermentasi. Jurnal Farmasi Galenika, 9 (3), 156–165.

Yanuarto, T., (2025). Total antosianin serbuk sari bunga telang. Jurnal Kimia Terapan, 12 (1), 1–8.

Yuniarti, R., (2021). Aktivitas antimikroba kefir terhadap bakteri patogen. Jurnal Kesehatan Pangan, 6 (2), 60–68.

Yuniarti, R., (2025). Pola konsumsi remaja dan kesehatan pencernaan. Jurnal Gizi Remaja, 3(1), 10–18.